

II 4

PATENT APPLICATION

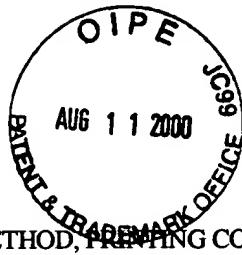
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Haruki HANAZONO, et al.

Appln. No.: 09/546,189

Filed: April 10, 2000



Group Art Unit: 2853-26022

Examiner: ~~NOT YET ASSIGNED~~ - T. LA ^{meB}

For: PRINTING CONTROL METHOD, PRINTING CONTROL APPARATUS FOR PRODUCING/TRANSMITTING PRINT COMMAND, COMPUTER PROGRAM OF PRINTING CONTROL, AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING COMPUTER PROGRAM

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

Darryl Mekic
Registration No. 32,778
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3212
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860
DM/maa
Enclosures: JP 11-101773
JP 11-101774
JP 2000-086725

Date: August 11, 2000

HANAZONO et al
USSN 09/546,189
Darryl Mexic
202-293-7060

Q58718

日本特許局

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1 of 3



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 4月 8日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第101773号

出願人
Applicant(s):

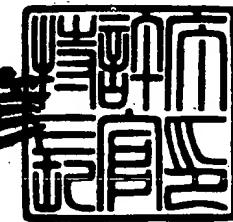
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特2000-3023508

【書類名】 特許願
 【整理番号】 J0073477
 【提出日】 平成11年 4月 8日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 B41J 29/38
 【発明の名称】 印刷制御方法、印刷制御装置及び記録媒体
 【請求項の数】 11
 【発明者】
 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 【氏名】 花園 春樹
 【発明者】
 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 【氏名】 小島 聖司
 【特許出願人】
 【識別番号】 000002369
 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
 【代表者】 安川 英昭
 【代理人】
 【識別番号】 100093388
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎
 【連絡先】 0266-52-3139
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100095728
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御方法、印刷制御装置及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換処理と、

当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録処理と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信処理と、

前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体。

【請求項2】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体であって

印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録処理と、

当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読み出送信処理と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録処理と、

当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読み出送信処理と、

当該第2読み出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体。

【請求項3】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体であって

印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録処理と、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読み出送信処理と、

前記第1変換記録処理によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録処理と、

当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読み出送信処理と、

当該第2読み出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体。

【請求項4】 前記電気的メモリの容量を、印刷コマンドの印刷装置への送信速度に基づいて設定する請求項1乃至3のいづれか一項に記載の記録媒体。

【請求項5】 印刷コマンドの印刷装置への送信速度が増加するに連れて、前記電気的メモリの容量を増大させる請求項1乃至3のいづれか一項に記載の記録媒体。

【請求項6】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換工程と、

当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録工程と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信工程と、

前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項7】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、

印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録工程と、

当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読み出送信工程と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録工程と、

当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読み出送信工程と、

当該第2読み出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去工程と、

をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項8】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、

印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録工程と、

当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読み出送信工程と、

前記第1変換記録工程によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録工程と、

当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読み出送信工程と、

当該第2読み出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去工程と、

をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項9】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換手段と、

当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録手段と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信手段と、

前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【請求項10】 コピー印刷を行う場合に、印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録手段と、

当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信手段と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録手段と、

当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信手段と、

当該第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【請求項11】 コピー印刷を行う場合に、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録手段と、

当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信手段と、

前記第1変換記録手段によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録手段と、

当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信手段と、

当該第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハードディスクの使用容量を節約できる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、印刷装置による印刷を高速で行うために、印刷対象となるイメージデータ等（以下、「印刷データ」と称する）を印刷コマンドに変換する処理と、当該印刷コマンドを印刷装置に送信する処理とを別プロセスで並列的に実行する印刷制御システムが存在する。

【0003】

この種の印刷制御システムの場合、まず、印刷管理部が、アプリケーション（A P）からの印刷要求を受信して印刷ジョブを発行する。次に、印刷処理部が、当該印刷ジョブを受信して、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、この印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換し、当該印刷コマンドをハードディスク内に中間ファイルとして格納する。そして、コマンド送信部が、中間ファイル内の印刷コマンドを印刷装置に送信する。

【0004】

上記印刷処理部による処理とコマンド送信部による処理とは並列的に実行されるので、プロセッサの能力を有効に利用できる。しかし、後者の処理速度は、印刷装置へのデータ転送速度に依存するため、一般的に前者の処理速度よりも遅い。このため、1つの印刷コマンドが印刷装置に送信される間に後続の印刷コマンドが中間ファイルとしてハードディスクに格納される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように印刷コマンドをハードディスクに格納する印刷制御システムの場合、ハードディスクの容量をかなり必要とする。特に、大判印刷

の場合、途中で印刷が中断してしまう可能性がある。また、中間ファイルをハードディスクに作成するために、ディスクアクセスが多くなり、印刷速度が低下してしまう。

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、ハードディスクの使用容量を節約しつつ、印刷速度を向上させる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題に鑑み、請求項1に記載の記録媒体の発明は、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換処理と、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録処理と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信処理と、前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能に構成される。

【0008】

以上のように構成されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体には、以下の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、変換処理により、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録処理によって、前記変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。そして、送信処理によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信される。さらに、消去処理によって、前記読み出された印刷コマンドが電気的メモリから消去される。

【0009】

また、請求項2に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体であって、印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換すると

とともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録処理と、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信処理と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録処理と、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信処理と、当該第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能に構成される。

【0010】

以上のように構成されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体には、以下のコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、第1変換記録処理によって、印刷データの一部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに記録される。次に、第1読出送信処理によって、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。また、第2変換記録処理によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。さらに、第2読出送信処理によって、第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信され、消去処理によって、第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0011】

さらに、請求項3に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録処理と、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信処理と、前記第1変換記録処理によっ

て磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録処理と、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信処理と、当該第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読み取可能に構成される。

【0012】

以上のように構成されたコンピュータによって読み取可能な記録媒体には、以下のコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、第1変換記録処理によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに可能な限り記録される。次に、第1読出送信処理によって、第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。また、第2変換記録処理によって、第1変換記録処理によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。さらに、第2読出送信処理によって、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信され、消去処理によって、第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0013】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいづれか一項に記載の記録媒体であって、前記電気的メモリの容量を、印刷コマンドの印刷装置への送信速度に基づいて設定するように構成される。

【0014】

さらに、請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3のいづれか一項に記載の記録媒体であって、印刷コマンドの印刷装置への送信速度が増加するに連れて、前記電気的メモリの容量を増大させるように構成される。

【0015】

また、上記課題に鑑み、請求項6に記載の発明は、印刷制御方法であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換工程と、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録工程と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信工程と、前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0016】

以上のように構成されたコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、まず、変換工程によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録工程によって、変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。そして、送信工程によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信され、消去工程によって、前記読み出された印刷コマンドが電気的メモリから消去される。

【0017】

また、請求項7に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって：印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録工程と、当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録工程と、当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0018】

以上のように構成されたコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、まず、第1変換記録工程によって、印刷デー

タの一部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに記録され、第1読出送信工程によって、第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、第2変換記録工程によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録され、第2読出送信工程によって、第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。さらに、消去工程によって、第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0019】

さらに、請求項8に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録工程と、当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、前記第1変換記録工程によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録工程と、当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0020】

以上のように構成されたコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、第1変換記録工程によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに可能な限り記録され、第1読出送信工程によって、第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第2変換記録工程によって、前記第1変換記録工程によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換

されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録され、第2読み出送信工程によって、第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去工程によって、第2読み出送信工程によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0021】

さらに、上記課題に鑑み、請求項9に記載の印刷制御装置の発明は、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換手段と、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する記録手段と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信手段と、前記読み出された印刷コマンドを電気的メモリから消去する消去手段と、を備えて構成される。

【0022】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、変換手段によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録手段によって、変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。そして、送信手段によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信され、消去手段によって、前記読み出された印刷コマンドが電気的メモリから消去される。

【0023】

また、請求項10に記載の発明は、コピー印刷を行う場合に、印刷データの一部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに記録する第1変換記録手段と、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読み出送信手段と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録手段と、当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読み出送信手段と、当該第2読み出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去手段と、を備え

て構成される。

【0024】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、コピー印刷を行う場合に、第1変換記録手段によって、印刷データの一部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに記録される。そして、第1読出送信手段によって、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第2変換記録手段によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録され、第2読出送信手段によって、第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去手段によって、第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0025】

さらに、請求項11に記載の印刷制御装置の発明は、コピー印刷を行う場合に、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁気的メモリに可能な限り記録する第1変換記録手段と、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信手段と、前記第1変換記録手段によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電気的メモリに記録する第2変換記録手段と、当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信手段と、当該第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電気的メモリから消去する消去手段と、を備えて構成される。

【0026】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、コピー印刷を行う場合、第1変換記録手段によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁気的メモリに可能な限り記録され、第

1 読出送信手段によって、第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第2変換記録手段によって、前記第1変換記録手段によって磁気的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電気的メモリに記録される。そして、第2読出送信手段によって、第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去手段によって、第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドが前記電気的メモリから消去される。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0028】

図1に、本発明が適用される印刷システムの一例を示す。当該印刷システムは、ホストコンピュータ1と印刷装置2とをケーブルを介して接続して構成される。印刷装置2は、印刷対象データ及び当該データに付随する書式情報をホストコンピュータ1から受信したときに、所定の印刷プロセスを実行して印刷用紙に画像を形成する。印刷装置2は、シリアルプリンタ、ページプリンタ、その他の電子複写型プリンタのいずれであっても良く、またホストコンピュータ1との接続形態もスタンドアロン状態、ネットワーク接続状態のいずれであっても良い。

【0029】

ホストコンピュータ1は、所定のシステムプログラムを介して、プログラムの実行、その制御及び監視を行う。具体的には、システムボード上に配置されたCPU(Central Processing Unit)、RAM(Random Access Memory)、ROM(Read Only Memory)と、内蔵又は外付けのハードディスクHD3と、を備え、CPUが所望のプログラムを適宜HD3から読み出して所要の処理を実行するようになっている。HD3には、印刷対象データや書式情報を生成するアプリケーションプログラム(AP)、印刷制御システムを単独装置で実現するための印刷制御プログラムが記録されている。以下当該明細書では、単独装置の場合の印刷制御システムを印刷制御装置と称する。

【0030】

さらに、ホストコンピュータ1には、モニタ画面を有する表示装置4、各種設定情報を入力するためのデータ入力装置5、CD-ROMドライブ及びFDDを含むメディア読取装置6、構内ネットワークとの接続インターフェイスとなる通信制御装置7が接続されている。表示装置4は、システムプログラム、AP、又は印刷制御プログラム等の指示に応答して所定のダイアログウインドウを表示するように構成されている。データ入力装置5は、キーボード、マウスその他のポインティングデバイスである。

【0031】

なお、上記印刷制御プログラムは、通常、印刷装置2の製造メーカーにおいて開発され、ホストコンピュータ1が読み取可能な形態でフレキシブルディスク(FD)又はCD-ROMに記録されて流通する。また、当該印刷制御プログラムは、印刷装置2を使用する際に、メディア読取装置6又は通信制御装置7を通じてホストコンピュータ1が読み取ることで上記HD3にインストールされる。

【0032】

次に、ホストコンピュータ1が上記印刷制御プログラムを読み込むことによって実現される印刷制御装置の実施の形態を説明する。

【0033】

第1の実施の形態

図2に、本発明の第1の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図を示す。図2に示すように、当該印刷制御装置10は、アプリケーション(AP)からの印刷要求を受けて印刷ジョブを発行する印刷管理部11と、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、当該印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換する処理を実行する印刷処理部12と、前記印刷コマンドを一時的に記憶するためのRAM内に形成される共有メモリ15と、当該供給メモリ15に記録された印刷コマンドを読み出し、印刷装置に送信する処理を実行するコマンド送信部14と、共有メモリ15における印刷コマンドの書込・読出を制御するための制御用メモリ16と、コマンド送信部14から送信される印刷コマンドをスプールファイル18に転送するスプーラ17と、スプールファイル18にスプールさ

れた印刷データを適宜読み出し印刷装置に転送するデスプーラ19と、を備え、印刷処理部12とコマンド送信部14とは並列的に実行される。印刷管理部11から印刷処理部12に印刷ジョブの受付が通知されると、印刷制御装置10によって実際に印刷が実行される。

【0034】

前記制御用メモリ16は、印刷コマンドの所定ブロックのIDと、コマンド送信部14がアクセスしているデータを示す読出ハンドルと、印刷処理部12がアクセスしているデータを示す書込ハンドルと、共有メモリサイズMと、共有メモリ15の全書込量Wと、共有メモリ15の全読出量Rと、共有メモリ15内のデータ量(W-R)と、を格納している。

【0035】

なお、上記構成において、共有メモリ15が電気的メモリに対応し、印刷処理部12が変換手段及び記録手段に対応している。また、コマンド送信部14が送信手段及び消去手段に対応している。

【0036】

まず、図3を参照して、印刷処理部12の処理手順を説明する。印刷処理部12では、以下の手順で印刷コマンドデータを共有メモリ15に出力する。

【0037】

印刷管理部11から印刷ジョブが入力されると、印刷処理部12は、ジョブ開始コマンドを共有メモリ15に出力し(ステップ22)、制御用メモリ16における共有メモリサイズM及び共有メモリ15内データ量(W-R)を参照して、共有メモリ15に空き領域があるか否かを判断する(ステップ24)。

【0038】

共有メモリ15に空き領域がない場合、すなわち $M - (W - R) = 0$ のとき(ステップ24、NO)には、共有メモリ15に開き領域ができるまで共有メモリ15へのデータ出力を停止する(ステップ26)。一方、共有メモリ15に空き領域がある場合、すなわち $M - (W - R) > 0$ のとき(ステップ24、YES)には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、変換された印刷コマンドを共有メモリ15の空き領域に記録する(ステップ28)。

【0039】

上記ステップ24～28は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されるまで（ステップ30、NO）繰り返される。一方、印刷処理部12は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されると（ステップ30、YES）、ジョブ終了コマンドを共有メモリ15に出力して（ステップ32）、共有メモリ15への印刷コマンドデータ出力を終了する。

【0040】

次に、図4を参照して、コマンド送信部14の処理手順を説明する。

【0041】

コマンド送信部14は、制御用メモリ16における共有メモリ15内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在するか否かを判断する（ステップ40）。共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在する場合、すなわち $W-R > 0$ のとき（ステップ40、YES）、コマンド送信部14は、共有メモリ15から印刷コマンドを読み出して（ステップ42）、当該印刷コマンドをバッファ（図示せず）にコピー（ステップ43）した後、共有メモリ15のデータを消去して（コピーした印刷コマンドのメモリ領域を書き込み可能にして）（ステップ44）、順次スプーラ17に対して送信する（ステップ46）。上記ステップ40～46は、ジョブが終了するまで繰り返される（ステップ48）。

【0042】

なお、上記印刷処理部12による処理とコマンド送信部14によるプロセスとは並列的に実行されるのでプロセッサの能力を有効に利用できるが、後者の処理速度は、印刷装置へのデータ転送速度に依存する。従って、共有メモリ15の容量を印刷装置へのデータ転送速度に基づいて設定することが好ましい。

【0043】

具体的には、印刷装置へのデータ転送速度が速い場合には、コマンド送信部14の共有メモリ15からのデータ読出速度も速くなるため、共有メモリ15の容量を大きくすることが好ましい。一方、印刷装置へのデータ転送速度が遅い場合には、コマンド送信部14の共有メモリ15からのデータ読出速度も遅くなるた

め、共有メモリ15の容量を小さくして、共有メモリ15以外のプロセスを行うためのRAM領域を大きくして、システム全体の効率化を図ることが好ましい。

【0044】

印刷装置へのデータ転送速度は、ポートの種類で予測することができる。具体的には、シリアルポート、パラレルポート、USBポート、1394ポートの順でデータ転送速度が速くなるので、ポートの種類に応じて、ユーザが共有メモリ15の容量を適宜設定することが好ましい。

【0045】

このように、送信された印刷コマンドを記録していたデータ領域を消去して、共有メモリ15に新たなデータを書き可能にすることによって、ハードディスクに一群の印刷コマンドからなる中間ファイルを格納せずに印刷が可能なので、ハードディスクの使用容量を節約することができる。具体的には、1画素当たり6色として、1画素を表わすのに $2\text{ bit/dot} \times 6 = 12$ ビット必要であり、A4用紙 (8×11 インチ) で縦及び横方向の解像度をそれぞれ 720 dpi とすると、A4用紙1枚当たり $2 \times 6 \times 8 \times 11 \times 720 \times 720 = 547$ メガビット (68メガバイト) のハードディスク領域を必要とする。従って、小容量のメモリ領域を共有メモリスペースとして確保することによって、(68メガバイト) × (A4用紙の枚数) のハードディスク領域を節約することができる。

【0046】

また、一般的にアクセス時間の長いハードディスクに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い共有メモリに記憶しているので、ハードディスクへのアクセス回数を減少させて印刷速度を向上させることができる。

【0047】

第2の実施の形態

図5に、本発明の第2の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図を示す。当該第2の実施の形態による印刷制御装置では、コピー印刷を行う場合に共有メモリと中間ファイルとを併用する。

【0048】

図5に示すように、当該印刷制御装置10は、アプリケーション(AP)からの

印刷要求を受けて印刷ジョブを発行する印刷管理部11と、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、当該印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換する処理を実行する印刷処理部12と、前記印刷コマンドを一時的に記憶するための、ハードディスク内に構成される中間ファイル13及びRAM内に形成される共有メモリ15と、当該中間ファイル13又は供給メモリ15に記録された印刷コマンドを読み出し、印刷装置に送信する処理を実行するコマンド送信部14と、共有メモリ15における印刷コマンドの書込・読出を制御するための制御用メモリ16と、コマンド送信部14から送信される印刷コマンドをスプールファイル18に転送するスプーラ17と、スプールファイル18にスプールされた印刷データを適宜読み出し印刷装置に転送するデスプーラ19と、を備え、印刷処理部12とコマンド送信部14とは並列的に実行される。印刷管理部11は、印刷処理部12に対して印刷ジョブの受付を通知するとともに、コマンド送信部14に対してコピー印刷の有無を識別するためのデータを通知すると、印刷制御装置10によって実際に印刷が実行される。なお、コピー印刷を行う場合には、印刷管理部11は、コマンド送信部14に対してコマンドファイル名も通知する。

【0049】

前記制御用メモリ16は、印刷コマンドの所定ブロックのIDと、コマンド送信部14がアクセスしているデータを示す読出ハンドルと、印刷処理部12がアクセスしているデータを示す書込ハンドルと、共有メモリサイズMと、共有メモリ15の全書込量Wと、共有メモリ15の全読出量Rと、共有メモリ15内のデータ量(W-R)と、を格納している。

【0050】

なお、上記構成において、共有メモリ15が電気的メモリに対応し、中間ファイル13が磁気的メモリに対応する。また、印刷処理部12が第1及び第2変換記録手段に対応し、コマンド送信部14が第1並びに第2読出送信手段、及び消去手段に対応している。

【0051】

まず、図6を参照して、印刷処理部12の処理手順を説明する。印刷処理部1

2では、以下の手順で印刷コマンドデータを中間ファイル13又は共有メモリ15に出力する。

【0052】

印刷管理部11から印刷ジョブが入力されると、印刷処理部12は、まず、印刷ジョブがコピー印刷であるか否かを判断する（ステップ50）。印刷ジョブがコピー印刷でない場合（ステップ50、NO）には、図3のフローチャート（ステップ22～32）と同様の処理が行われる（ステップ52）。

【0053】

一方、印刷ジョブがコピー印刷の場合（ステップ50、YES）には、印刷処理部12は、ジョブ開始コマンドを中間ファイル13に出力し（ステップ54）、ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域があるか否かを判断する（ステップ56）。

【0054】

ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域がある場合（ステップ56、YES）には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、変換された印刷コマンドを中間ファイル13の空き領域に記録する（ステップ58）。次に、印刷処理部12は、印刷ジョブが終了するまで（ステップ60、NO）上記ステップ56及び58を繰り返す。印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できる場合（ステップ60、YES）、印刷処理部12は、印刷管理部11からの印刷ジョブ終了通知を受信すると、ジョブ終了コマンドを中間ファイル13に出力して（ステップ68）、中間ファイル13への印刷コマンドデータ出力を終了する。この場合には、印刷コマンドは共有メモリ15に記録されない。

【0055】

一方、ステップ58において印刷コマンドを中間ファイル13に記録することによって、ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域がなくなった場合（ステップ56、NO）、印刷処理部12は制御用メモリ16における共有メモリサイズM及び共有メモリ15内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ15に空き領域があるか否かを判断する（ステップ62）。

【0056】

印刷処理部12は、共有メモリ15に空き領域がない場合、すなわち $M - (W - R) = 0$ のとき（ステップ62、NO）には、共有メモリ15に開き領域ができるまで共有メモリ15へのデータ出力を停止する（ステップ64）。一方、共有メモリ15に空き領域がある場合、すなわち $M - (W - R) > 0$ のとき（ステップ62、YES）には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、印刷コマンドを共有メモリ15の空き領域に記録する（ステップ66）。

【0057】

上記ステップ62～66は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されるまで（コピー印刷の回数だけ）繰り返される（ステップ67、NO）。一方、印刷処理部12は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されると（ステップ67、YES）、ジョブ終了コマンドを共有メモリ15に出力して（ステップ68）、共有メモリ15への印刷コマンドデータ出力を終了する。

【0058】

次に、図7を参照して、コマンド送信部14の処理手順を説明する。

【0059】

コマンド送信部14は、印刷管理部11から通知されるコピーの有無を識別するためのデータにより、印刷ジョブがコピー印刷であるか否かを判断する（ステップ70）。印刷ジョブがコピー印刷でない場合（ステップ70、NO）には、図4のフローチャート（ステップ40～48）と同様の処理が行われる（ステップ72）。

【0060】

一方、印刷ジョブがコピー印刷の場合（ステップ70、YES）には、印刷管理部11から通知されたコマンドファイル名から印刷コマンドを随時読み出して（ステップ74）、随時印刷装置に送信する（ステップ76）。

【0061】

次に、印刷管理部12が、ハードディスクの空き容量と中間ファイルのサイズを比較して、共有メモリからデータの読出を行うか否かを判断する（ステップ78）。共有メモリからデータの読出を行わない場合、すなわちハードディスクの

空き容量の方が中間ファイルのサイズよりも大きく、印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できる場合（ステップ78、NO）には、印刷ジョブが終了するまで（コピー印刷の回数だけ）上記ステップ74及び76が繰り返される（ステップ79）。

【0062】

一方、共有メモリからデータの読み出を行う場合、すなわちハードディスクの空き容量の方が中間ファイルのサイズよりも小さく、印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できない場合（ステップ78、YES）には、制御用メモリ16における共有メモリ15内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在するか否かを判断する（ステップ80）。

【0063】

共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在する場合、すなわち $W-R > 0$ のとき（ステップ80、YES）、コマンド送信部14は、共有メモリ15から印刷コマンドを読み出して（ステップ81）、当該印刷コマンドをバッファ（図示せず）にコピー（ステップ82）した後、共有メモリ15のデータを消去して（コピーした印刷コマンドのメモリ領域を書き込可能にして）（ステップ83）、順次スプーラ17に対して送信する（ステップ84）。上記ステップ81～84は、1回の印刷ジョブが終了するまで繰り返される（ステップ85）。

【0064】

そして、1回の印刷ジョブが終了すると（ステップ85、YES）、上記ステップ74～85が、コピー印刷の回数だけ繰り返される（ステップ79、NO）。

【0065】

なお、共有メモリ15の容量を印刷装置へのデータ転送速度に基づいて設定することが好ましい点に関しては、第1の実施の形態と同様である。

【0066】

上記本発明の第2の実施の形態では、中間ファイルの作成可能領域に、可能な限りの印刷コマンドを記録する。従って、コピー印刷の場合、中間ファイルが作成された印刷コマンドに関しては、印刷データから印刷装置独自の形式の印刷コマンドへの変換をコピーの回数行う代わりに、中間ファイルから印刷コマンドを

コピーの回数読み出して印刷を実行する。一般的に、印刷データから印刷コマンドへの変換処理よりも、中間ファイルから印刷コマンドを読み出すほうが高速であるため、コピー印刷を行う場合には中間ファイルを作成することによって印刷速度を向上させることができる。

【0067】

さらに、本発明の第2の実施の形態によれば、印刷ジョブが大きく、中間ファイルを作成できない印刷コマンドに関しては、第1の実施の形態と同様に、中間メモリを使用して印刷を実行できるので、大判印刷の場合であっても途中で印刷が中断してしまうことはない。

【0068】

【発明の効果】

請求項1に記載の本発明の印刷処理に関するプログラムの実行、請求項6に記載の本発明の印刷制御方法及び請求項9に記載の本発明の印刷制御装置によれば、送信された印刷コマンドを記録していた電気的メモリのデータ領域を消去して、電気的メモリに新たなデータを書き可能にしているので、磁気的メモリに印刷コマンドを格納せずに印刷が可能となり、磁気的メモリの使用容量を節約することができる。

【0069】

また、一般的にアクセス時間の長い磁気的メモリに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い電気的メモリに記憶しているので、印刷速度を向上させることができる。

【0070】

請求項2又は3に記載の本発明の印刷処理に関するプログラムの実行、請求項7又は8に記載の本発明の印刷制御方法及び請求項10又は11に記載の本発明の印刷制御装置によれば、磁気的メモリに、所望の又は可能な限りの印刷コマンドを記録する。従って、コピー印刷の場合、磁気的メモリに記録された印刷コマンドに関しては、印刷データから印刷装置独自の形式の印刷コマンドへの変換をコピーの回数行う代わりに、磁気的メモリから印刷コマンドをコピーの回数読み出して印刷を実行する。一般的に、印刷データから印刷コマンドへの変換処理よ

りも、磁気的メモリから印刷コマンドを読み出す処理の方が高速であるため、コピー印刷を行う場合には、磁気的メモリに、所望の又は可能な限りの印刷コマンドを記録することによって印刷速度を向上させることができる。

【0071】

さらに、印刷ジョブが大きく、磁気的メモリに記録できない印刷コマンドに関しては、請求項1、6又は9に記載の発明と同様に、電気的メモリを使用して印刷を実行できるので、大判印刷の場合であっても途中で印刷が中断してしまうことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明が適用される印刷システムの構成図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図である。

【図3】

第1の実施の形態による印刷処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】

第1の実施の形態によるコマンド送信部の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の第2の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図である。

【図6】

第2の実施の形態による印刷処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】

第2の実施の形態によるコマンド送信部の処理手順を示すフローチャートである。

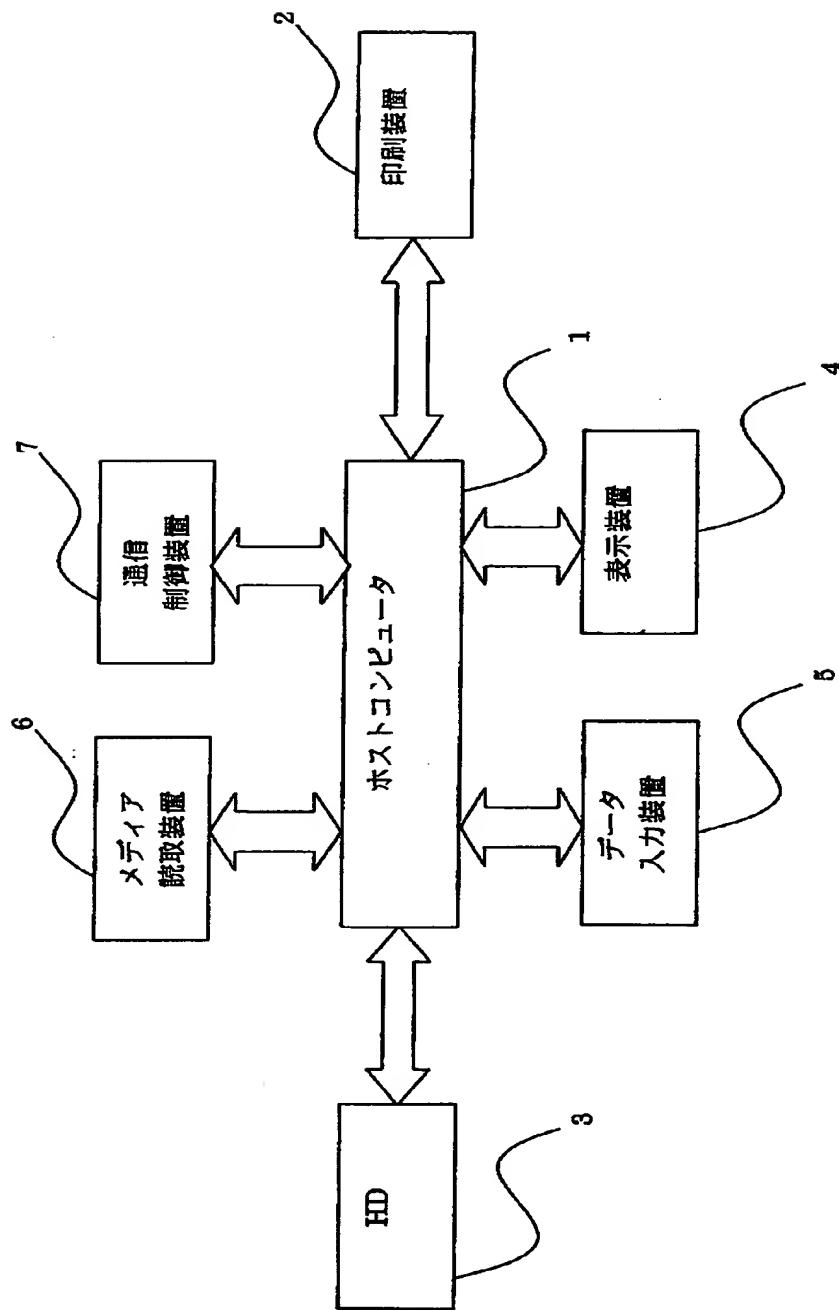
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 印刷装置
- 3 HD

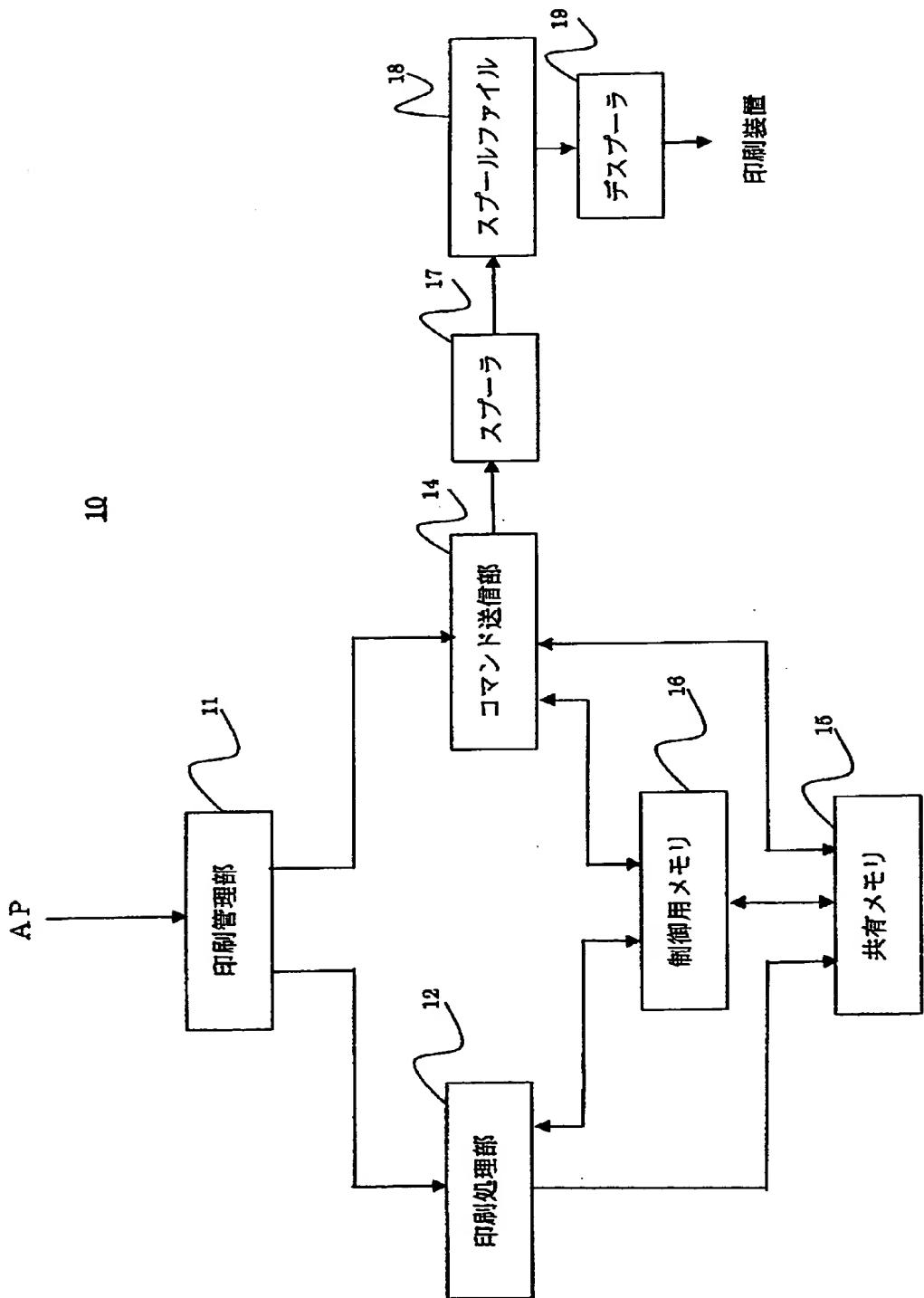
- 4 表示装置
- 5 データ入力装置
- 6 メディア読取装置
- 7 通信制御装置
 - 1 1 印刷管理部
 - 1 2 印刷処理部
 - 1 3 中間ファイル
 - 1 4 コマンド送信部
 - 1 5 共有メモリ

【書類名】 図面

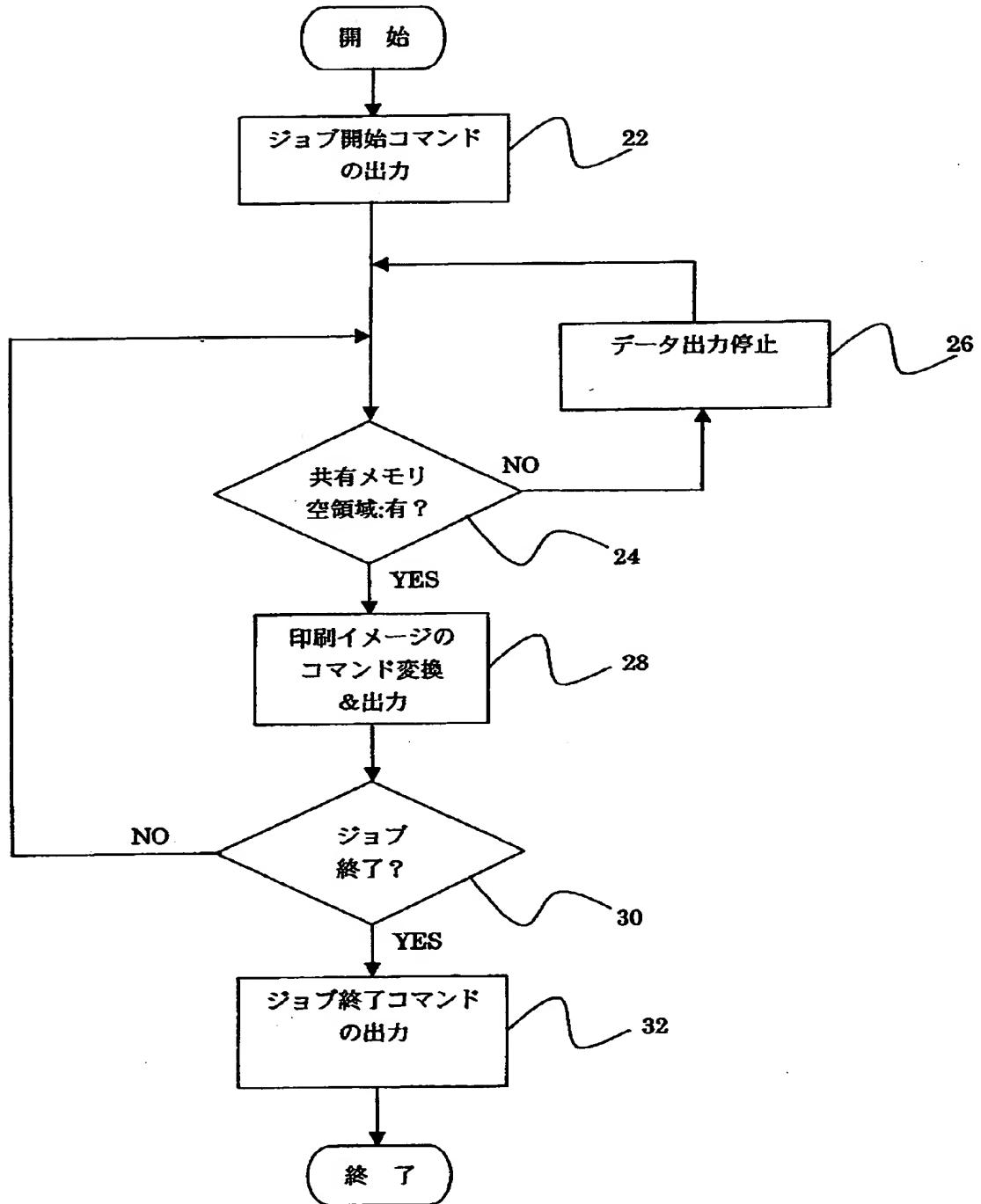
【図1】



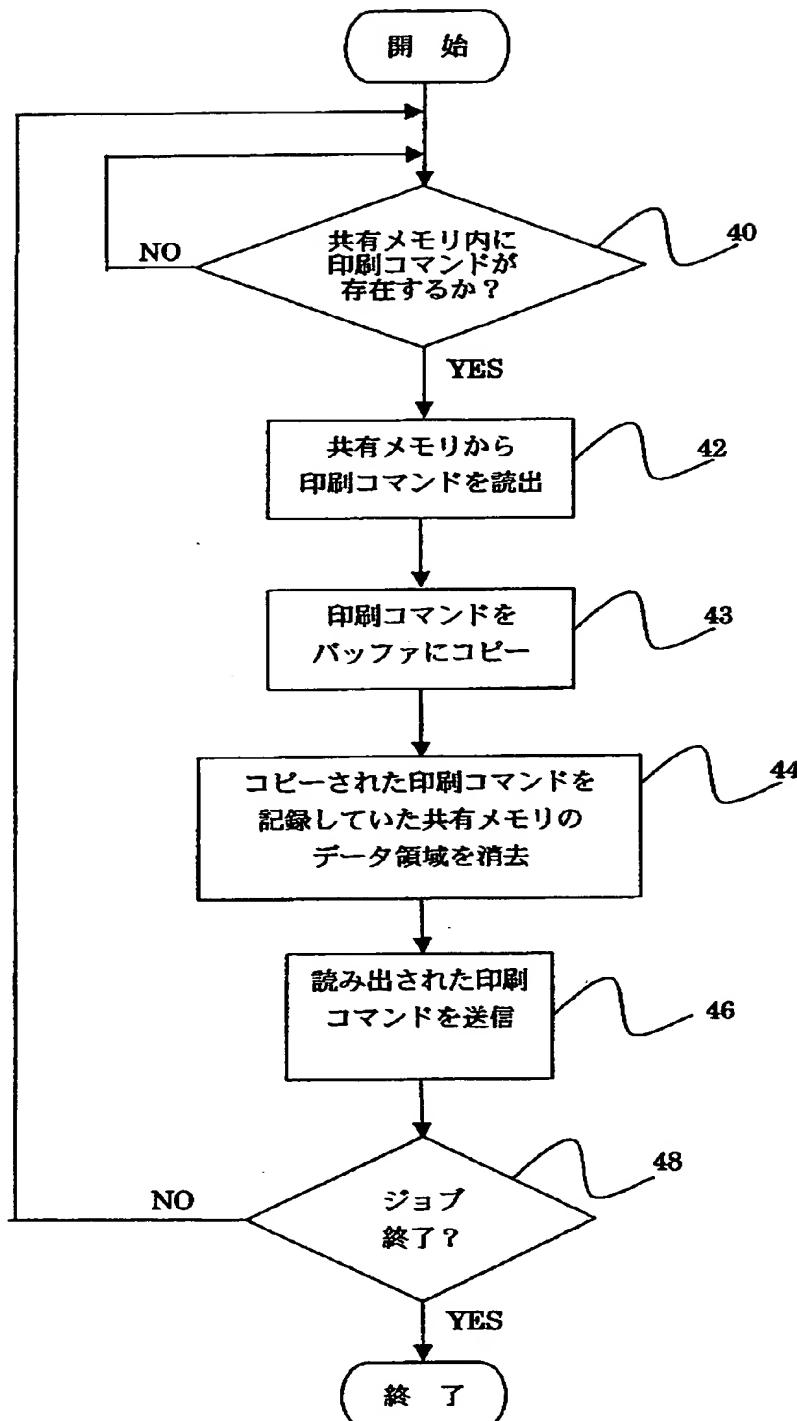
【図2】



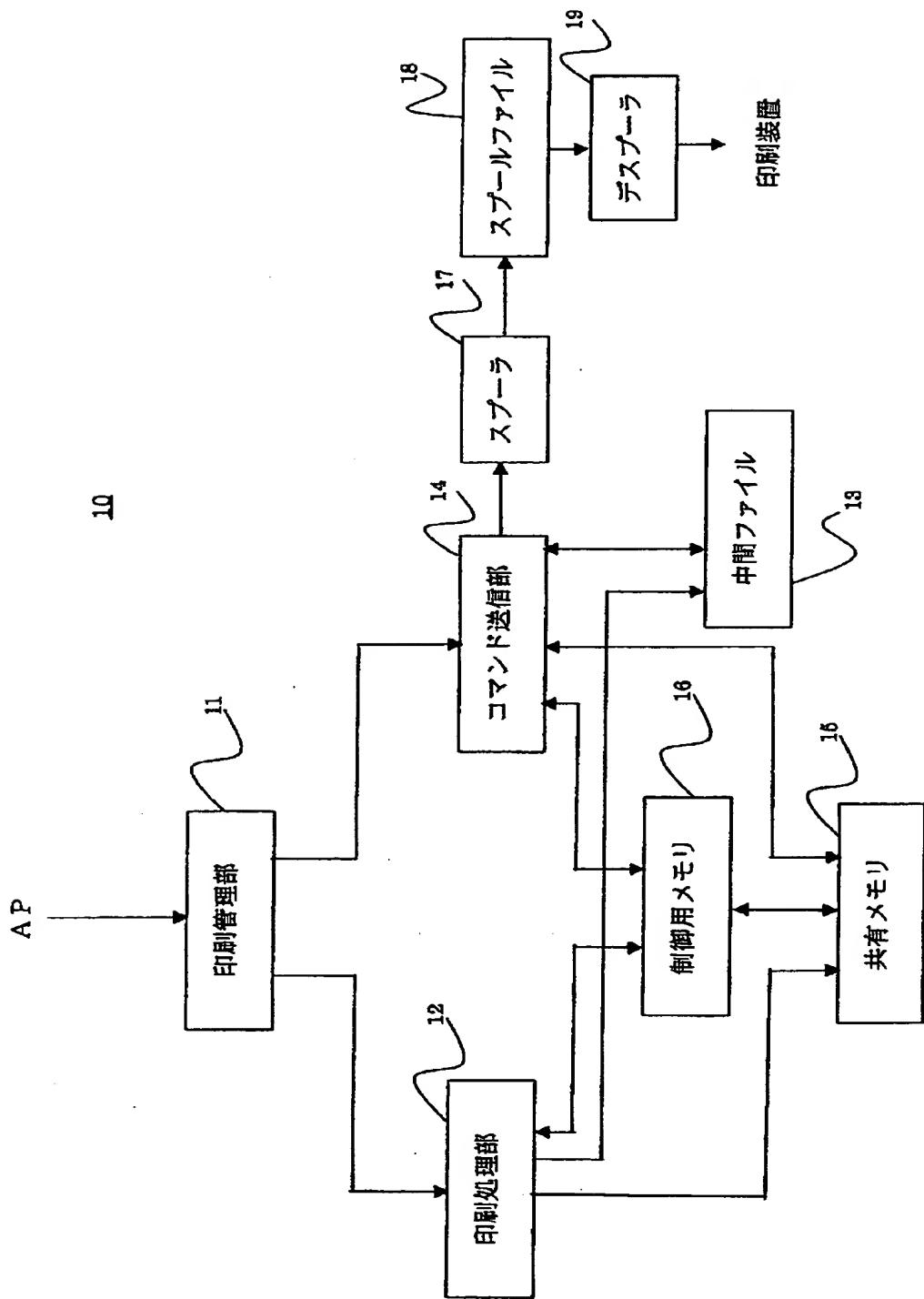
【図3】



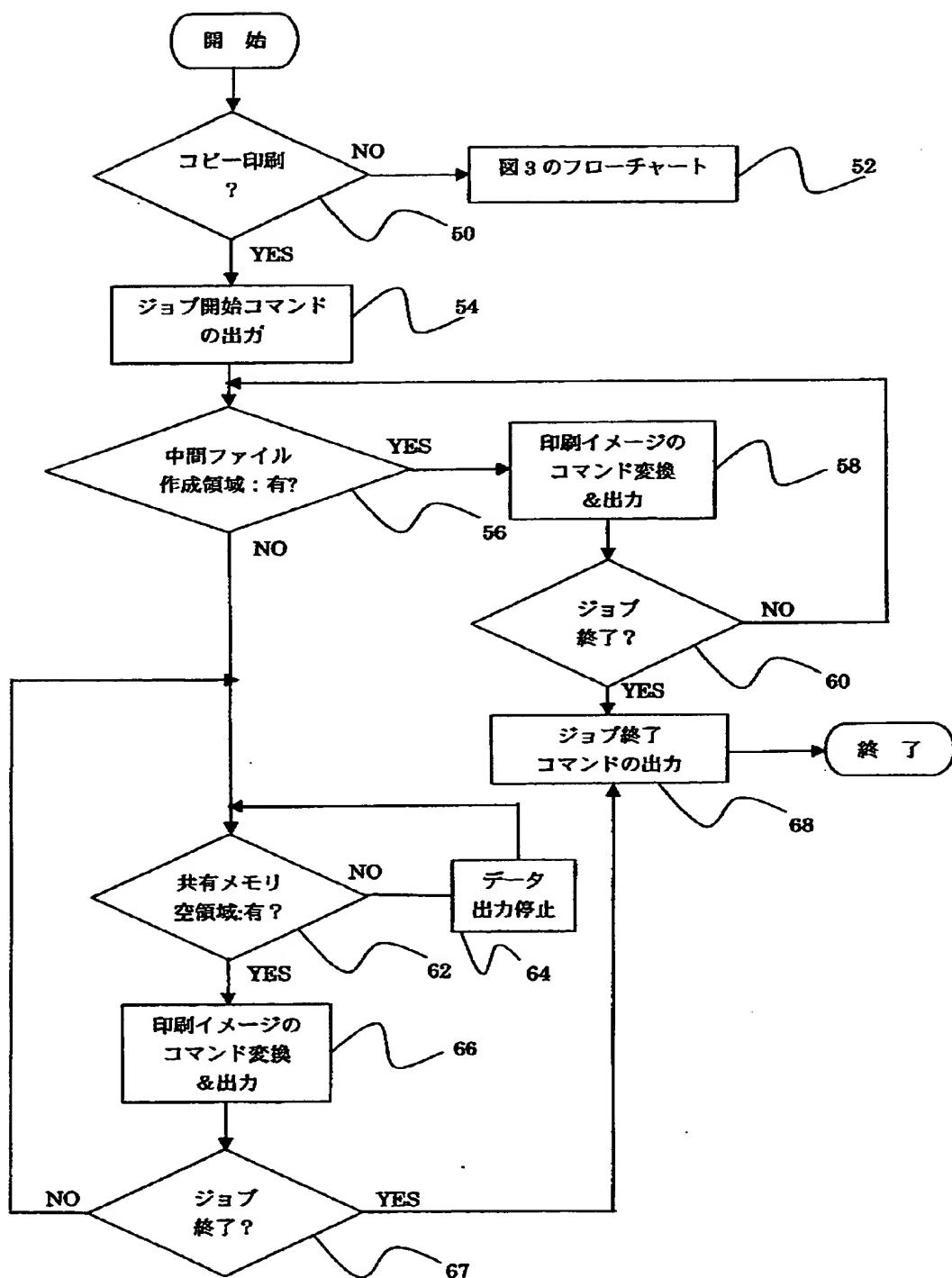
【図4】



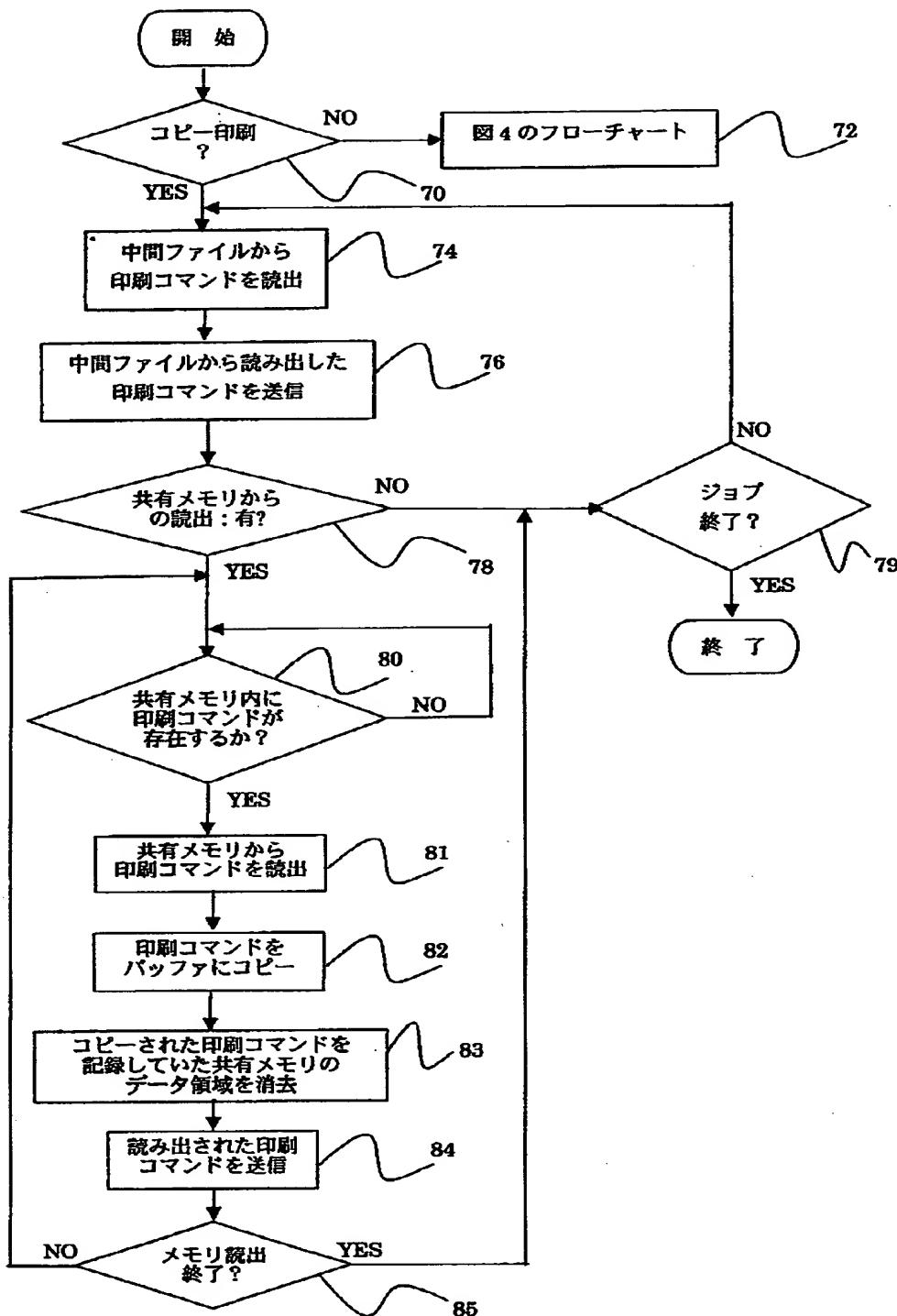
【図5】



〔圖6〕



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハードディスクの使用容量を節約しつつ、印刷速度を向上させる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明による印刷処理に関するプログラムの実行、印刷制御方法及び装置によれば、送信された印刷コマンドを記録していた電気的メモリのデータ領域を消去して、電気的メモリに新たなデータを書き込可能にしているので、磁気的メモリに印刷コマンドを格納せずに印刷が可能となり、磁気的メモリの使用容量を節約することができる。また、一般的にアクセス時間の長い磁気的メモリに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い電気的メモリに記憶しているので、印刷速度を向上させることができる。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [00002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社